

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2022

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8988abb2558924288f415a1591fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»

Декан



Бражник Г.В.

« 17 » 05 2022 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учёт**

**Специальность 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство**

(базовый уровень)

**п. Майский, 2022**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **35.02.09 Ихтиология и рыбоводства** (базовый уровень), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №458 от 07.05.2014года.; приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020 года «О практической подготовке обучающихся»; «Положения о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина».

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик(и)** Овчинникова Т.М., преподаватель кафедры общей и частной зоотехнии


**Рассмотрена** на заседание кафедры общей и частной зоотехнии

«11\_» \_05\_ 2022\_г., протокол №7

Зав. кафедрой  Татьянаничева О.Е.  
(подпись)

**Одобрена** методической комиссией технологического факультета

«\_16» \_05\_ 2022\_г., протокол №3-22

Председатель методической комиссии  
технологического факультета  Волощенко Л.В..

Согласована:

Генеральный директор

ОАО «Белгородрыбхоз»

«\_11» 04\_2022\_г



С.Н. Мартыненко

Руководитель ППСЗ



Т.М. Овчинникова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет», и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 1.ПК 1.1 Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
2. ПК 1.2 Оценивать состояние ихтиофауны.
3. ПК 1.3 Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
4. ПК 1.4 Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке рыбовода код по ОК 016-94 - 18097 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство.

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, основное общее профессиональное. Опыт работы: не обязателен.

#### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

**иметь практический опыт:**

- метеорологических наблюдений;
- проведения гидрометрических и гидрохимических измерений;
- сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб;

**уметь:**

- проводить гидролого-морфологические работы на водоемах;
- определять видовой состав гидробионтов (с определителями);
- определять сапробность водоемов по организмам-индикаторам;
- метить рыбу;
- собирать ихтиологический материал на полный биологический анализ;
- проводить санитарно-бактериологическое исследование почвы, воздуха и воды;
- проводить вариационную обработку полученных материалов;

**знать:**

- основные понятия и научную терминологию в области гидрологии, метеорологии, гидрохимии и гидробиологии;
- правила работы с метеорологическими и гидрометрическими приборами;
- физические и химические свойства воды;
- морфологию и гидрометрию внутренних водоемов Российской Федерации;
- теоретические основы рыбохозяйственной гидрохимии;
- основные минеральные и органические вещества в воде;
- газовый режим водоемов;
- карбонатное равновесие;
- роль биогенных элементов в водоемах;
- факторы, формирующие основу продуктивности водоемов;
- характеристики продуктивности внутренних водоемов Российской Федерации;
- методы определения продуктивности водоемов;
- методы гидробиологических исследований;
- общие закономерности биологических процессов, протекающих в водоемах;
- принципы адаптации водных организмов к среде обитания;
- влияние абиотических факторов среды на гидробионтов;
- пищевые взаимоотношения гидробионтов;
- популяции типичных гидробионтов;
- гидробиоценозы, гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения;
- видовой состав флоры (низшие и высшие водные растения) и фауны (беспозвоночные и позвоночные животные) водоемов;
- внешние и внутренние признаки гидробионтов, в т.ч. рыб различных семейств; видовой состав микрофлоры воды, почвы и воздуха;
- основные показатели санитарно-гигиенической оценки почвы, воздуха, воды и гидробионтов;
- требования к качеству воды рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоемов.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 627 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 447 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов;

в т.ч. практической подготовки – 32 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 147 часов;

консультации – 2 часа;

учебной практики – 108 часов, в том числе практической подготовки – 20 час.;

производственной практики – 72 часа, в т.ч. практической подготовки – 12 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): «Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
ПК 1.2	Оценивать состояние ихтиофауны.
ПК 1.3	Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
ПК 1.4	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## Личностные результаты

**ЛР 2**Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

**ЛР 4**Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 6**Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 10**Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 13**Демонстрирующий готовность к продолжению образования, к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества

**ЛР 18**Мотивация к самообразованию и развитию

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Консультации	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности) /практическая подготовка, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия/ практическая подготовка,, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
1.1 1.2 1.3 1.4	Раздел 1.Основные принципы и нормы охраны гидробионтов и среды их обитания	555	2	298	134/32	-	147	-	88/20	-
1.1 1.2 1.3 1.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								60/12
	<b>Всего:</b>	<b>627</b>	<b>2</b>	<b>298</b>	<b>166</b>	<b>-</b>	<b>147</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>72</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет		627	
МДК.01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета		298	
Тема 01.01. Общие сведения о мониторинге окружающей среды.	<b>Содержание</b> 1. Автоматизированная информационная система мониторинга 2. Методы и средства наблюдения и контроля над состоянием окружающей среды	16	1 2
	<b>Практические занятия</b> 1. Контактные методы контроля окружающей среды 2. Дистанционные методы контроля окружающей среды	16	
	<b>Практическая подготовка:</b> 1. Биологические методы контроля окружающей среды	6	
Тема 01.02. Гидросфера	<b>Содержание</b> 1. Состав гидросферы 2. Нормирование качества воды в водоемах 3. Организация контроля качества воды 4. Систематика гидробионтов	34	1 2 2
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение норм качества воды в водоемах 2. Определение источников загрязнения вод	21	
	<b>Практическая подготовка:</b> 1. Гидробионты, обитающие и выращиваемые в Белгородской	6	

	области		
<b>Тема 01.03. Мониторинг среды обитания гидробионтов.</b>	<b>Содержание</b> 1. Среда обитания гидробионтов. 2. История и общие вопросы мониторинга 3. Определение и концепции мониторинга 4. Виды и структура мониторинга 5. Методы мониторинга водных объектов	42	1 1 2 2 3
	<b>Практические занятия</b> 1. Наземные наблюдения за средой обитания гидробионтов 2. Биоиндикационные методы контроля среды обитания гидробионтов	26	
	<b>Практическая подготовка:</b> 1.Физико-химические методы контроля среды обитания гидробионтов 2.Дистанционное зондирование среды обитания гидробионтов	6	
<b>Тема 01.04. ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные показатели качества воды. 2. Основные сведения о гидрохимии и гидробиологии рыбоводных прудов, естественная пища молоди прудовых рыб. 3. Определение продуктивности водоемов	26	2 3
	<b>Практические занятия</b> 1. Органолептические показатели качества воды 2. Гидробиологический анализ поверхностных вод 3. Гидробиологический анализ донных отложений 4. Предельно допустимые концентрации (ПДК) 5. Расчёты предельно допустимых сбросов (ПДС)	65	
	<b>Практическая подготовка:</b> 1.Расчёт индекса загрязнения природных вод (ИЗВ) 2.Работы по улучшению показателей качества среды обитания гидробионтов.	12	
<b>Тема 01.05. МЕТОДЫ ПРОГНОЗА СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ</b>	<b>Содержание</b> 1. Общее понятие о прогнозировании состояния среды обитания гидробионтов 2. Этапы прогнозирования состояния среды обитания гидробионтов	14	2 2 1 2

<b>ГИДРОБИОНТОВ</b>	<b>Практические занятия</b> 1. Составление прогноза состояния рек Белгородской области на 1-5 лет 2. Итоговое занятие	6	
	<b>Практическая подготовка:</b> Составление прогноза состояния иных водоемов Белгородской области на 1-5 лет	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.МДК 01.01</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Донная фауна Методы отбора проб Фитофильная фауна. Методы отбора проб Фиксирование и хранение проб бентоса Разборка бентосных проб Разборка проб, расчет численности и биомассы Запись результатов обработки бентосных проб Оценка качества воды по показателям зообентоса <b>МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПЕРИФИТОНА</b> Выбор мест и времени отбора проб Сбор материала Методика отбора проб перифитона с естественных субстратов Методика отбора проб перифитона с помощью искусственных субстратов1 Этикетирование проб Обработка проб Специальные методы обработки диатомовых водорослей Оценка качества воды Форма отчетности <b>МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗООПЛАНКТОНА</b> Методы сбора зоопланктона Орудия для сбора зоопланктона Консервация и этикетирование планктонных проб Место и периодичность отбора проб Методы обработки зоопланктона Качественная обработка проб Количественная обработка проб Оценка качества воды по показателям зоопланктона		147	

<p><b>МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА</b>          Выбор станций исследования и горизонты отбора проб          Методы отбора и орудия лова          Методы сгущения и консервации фитопланктона          Эtiquетирование проб          Методы обработки фитопланктона          Количественные методы.          Методы подсчета водорослей          Методы вычисления биомассы          Применение метода Пантле и Букка для оценки качества вод по фитопланктону —          Форма отчетности и заключение об уровне загрязнения</p> <p><b>МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОД ВОДОТОКОВ И ВОДОЕМОВ</b>          Отбор проб для микробиологического анализа          Прямые методы учета микроорганизмов          Учет микроорганизмов с применением световой микроскопии          Учет микроорганизмов с применением электронной микроскопии          Определение биомассы бактерий</p>		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>          1. Отбор проб для микробиологического анализа          2. Учет микроорганизмов с применением световой микроскопии          3. Учет микроорганизмов с применением питательных сред          4. Сгущение и консервации фитопланктона          5. Отбор проб воды для химико-токсикологического анализа          6. Эtiquетирование проб          7. Математический анализ полученных результатов мониторинга</p>	<b>88</b>	
<p><b>Практическая подготовка.</b>  <b>Выполняемые работы:</b>          1. Проведение гидрологических исследований на рыбохозяйственных водоемах;          1. Отбор и обработка гидробиологических и гидрохимических проб;          2. Сбор зоопланктона          3. Сбор фитопланктона          4. Проведение оценки состояния ихтиофауны;</p>	<b>20</b>	

5. Проведение метеорологических наблюдений 6. Систематизация и обработка ихтиологического материала.		
<b>Производственная практика – (по профилю специальности) итоговая по модулю</b> 1. Прямые методы учета микроорганизмов 1. Учет микроорганизмов с применением световой микроскопии 2. Учет микроорганизмов с применением электронной микроскопии 3. Определение биомассы бактерий 4. Учет микроорганизмов с применением питательных сред 5. Техника посева и культивирование микроорганизмов 6. Учет отдельных физиологических групп микроорганизмов 7. Фиксирование и хранение проб бентоса	<b>60</b>	
<b>Практическая подготовка:</b> <b>Виды работ</b> 1. Гидрологические исследования водоемов; 2. Отбор и обработка гидробиологических и гидрохимических проб; 3. Разборка бентосных проб 4. Разборка проб, расчет численности и биомассы 5. Запись результатов обработки бентосных проб 6. Оценка качества воды по показателям зообентоса 7. Оценка состояния ихтиофауны 8. Систематизация и обработка ихтиологического материала	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>627</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля имеются в наличии следующие кабинеты, лаборатории, мастерские и другие помещения:

<p>Лаборатория мониторинга среды обитания гидробионтов; лаборатория ихтиологии, лаборатория зоологии беспозвоночных, лаборатория ихтиопатологии, аквариальная, кабинет технических средств рыбоводства и рыболовства, кабинет рыбоводства № 715 Российская Федерация, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>Экспериментальная аквакультурная рециркуляционная установка для выращивания теплолюбивых видов рыб. Аквариум. Аппарат Вейса (для инкубации икры), чучела рыб, анализатор жидкости, гидропонная установка.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в интернет) Российская Федерация, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Студенческая, 1;</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\IntelCeleron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCoreIntelPentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acerv 193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет № 728, актовый зал №755 Российская Федерация, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24;	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации
--	---

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Горматин В.И., Ковригин А.В., Овчинникова Т.М. Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета: учебное пособие / В.И.Горматин, А.В.Ковригин, Овчинникова Т.М. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2021. – 215 с.

2. Мониторинг среды обитания гидробионтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост. А. В. Ковригин. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. - 71 с. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132915375483102719&Image\\_file\\_name=Only\\_EC2%5CMonitoring%5Fsredyi%5Fobitaniya%5Fgidrobiontov%5Fucheb%5Fpos%2Epdf&mfn=57184&FT\\_REQUEST=&CODE=71&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132915375483102719&Image_file_name=Only_EC2%5CMonitoring%5Fsredyi%5Fobitaniya%5Fgidrobiontov%5Fucheb%5Fpos%2Epdf&mfn=57184&FT_REQUEST=&CODE=71&PAGE=1)

#### Дополнительные источники:

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник для вузов / Т.А.Берникова. – 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 428 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/166926/?demoKey=c62629458aef2c235e8386450f2419f1#1>

2. Ветошкин А.Г. Инженерная защита водной среды: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 416 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/49467/?demoKey=6a0f800f7b56aa1d02ebb3be2ce1213a#2>

3. Ветошкин А.Г. Технология защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 304 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/72577/?demoKey=31cc3f63c44c742391571ddf393211e0#2>

4. Дмитренко В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для СПО / В.П.Дмитренко, Е.В.Сотникова, А.В.Черняев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 364 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/153946/?demoKey=1440f8bafef40bbfc55cec5071ec312bd#4>

5. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: учебник / А.Л. Ивчатов, В.И.Малов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 218 с. [Электронный ресурс] <https://znanium.com/read?id=374582>

6. Котелевцев С.В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: учеб.пособие / С.В.Котелевцев, Д.Н.Маторин, А.П.Садчиков. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 252 с. [Электронный ресурс]: <https://znanium.com/read?id=370852>

7. Пономарев, С.В. Ихтиология. [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - Электрон.дан. - СПб.: Лань, 2016. - 560 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79271>-Загл. с экрана.

8. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах: учебное пособие для СПО / составитель С.А.Павленко. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 336 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/148969/?demoKey=263ddf5351d64887eea7b493b2bf5574#2>

9. Сотникова Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания: учебное пособие для СПО / Е.В.Сотникова, В.П.Дмитренко, В.С.Сотников. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 576 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/153949/?demoKey=a6fcb687b330c1c46020d4ddf8d5c276#4>

10. Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 352 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/67472/?demoKey=836ffe8458f1ad5341ea5cce250a92dd#4>

11.Хрусталёв Е.И., Курапова Т.М., Гончаренок О.Е., Молчанова К.А. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры: Учебник. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 416 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/97676/?demoKey=5567103c2458a6d8bfe36c7c98137f61#2>

#### **4.3. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы:

- МойОфис Образование free бессрочная для СПО
- OfficeProfessionalPlus 2013 МАК ЗАО "СофтЛайн Трейд" код регистрации 6802236 от 07.08.2013 - 500 лицензий;
- Office 2016 Russian O L P N L AcademicEdition договор № 31705082005 от 05.05.2017(бессрочный ) на 150 лицензий\$
- Office 2016 Russian O L P N L AcademicEdition контракт № 5 от 04.05.2017 (бессрочный ) на 150 лицензий



#### 4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Занятия проводятся в соответствии с утвержденным учебным планом по разработанному УМО расписанию с обязательным присутствием преподавателя в строгом соответствии с разработанной рабочей программой.

Лекционные и практические (семинарские) занятия проводятся с применением компьютерных технологий. На практических занятиях используются видеопроектор для презентаций, программные средства; осуществляется **работа со справочной правовой системой (выход в Интернет)**. Практические (семинарские) занятия нацелены на закрепление теории по разделам ПМ.01. «Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет».

В рамках реализации модуля практические занятия частично проводятся в форме практической подготовки в профильных организациях или структурных подразделениях, в том числе в Университете, по профилю реализуемой образовательной программой, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на решение технологических вопросов, обозначенных на лекциях и практических занятиях.

Учебная и производственная практики проводится в соответствии с разработанной методикой. Обучающиеся могут консультироваться с преподавателем, лаборантом, технологом и получать необходимую помощь в работе в процессе проведения занятий и практик, а также в дополнительное время через сеть интернет (3 дня в неделю), или непосредственно 2 часа в неделю. При необходимости консультации проводятся в любое время по согласованию с преподавателем в рамках законодательства РФ.

Предзачетные и предэкзаменационные консультации проводит ведущий преподаватель в соответствии с учебным планом и расписанием.

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ 01 или доцент кафедры общей и частной зоотехнии к. с.-х. наук, прошедший плановую стажировку по указанному профилю преподает, консультирует и оказывает помощь в работе.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов. Обязательна стажировка преподавателей в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения ПМ 01 осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.	-правильность выполнения метеорологических наблюдений; -точность проведение гидрометрических измерений; -правильность выбора методов проведения гидрологических и морфологических работ на водоемах;	Коллоквиум, дискуссия, реферат, экзамен по междисциплинарному курсу, зачет по учебной практике, зачет по производственной практике (по профилю специальности), экзамен (квалификационный)
ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.	- точность описания морфологических и анатомических признаков рыб; -правильность определения видового состава ихтиофауны; - верность и точность определения пола, возраста, линейного и весового роста рыб.	
ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический	Правильность проведения морфологической и биологической обработки (анализа) собранного ихтиологического материала;	

материал.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность проведения мечения рыб;</li> <li>- полнота выполнения вариационно-статистической обработки ихтиологического материала;</li> <li>- ясность и аргументированность ведения ихтиологической документации.</li> </ul>	
<p>ПК 1.4.</p> <p>Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения работ по сбору гидробиологических проб;</li> <li>- точность определения сапробности водоемов по организмам - индикаторам;</li> <li>- правильность определения видового состава водных растений и гидробионтов;</li> <li>- точность определения физических показателей воды;</li> <li>- результативность проведения работ по сбору и обработке гидрохимических проб.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость профессии рыбовод, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявлять устойчивый интерес к будущей профессии.	Коллоквиум, дискуссия, реферат, экзамен по междисциплинарному курсу, зачет по учебной практике, зачет по
ОК2. Организовывать	Мотивированная обоснованность выбора и применения методов и	

<p>собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач техника-рыбовода, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>способов решения профессиональных задач при планировании и организации работ по контролю качества среды обитания гидробионтов. Своевременность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.</p>	<p>производственной практике (по профилю специальности), экзамен (квалификационный)</p>
<p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при выполнении профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>Коллоквиум, дискуссия, реферат, экзамен по междисциплинарному курсу, зачет по учебной практике, зачет по производственной практике (по профилю специальности), экзамен</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение и демонстрация компьютерной обработки полученных результатов по контролю качества среды обитания гидробионтов</p>	<p>(квалификационный)</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в процессе обучения</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы</p>	
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Способность: планировать и организовывать задачи профессионального и личностного развития; заниматься самообразованием и осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Коллоквиум, дискуссия, реферат, экзамен по междисциплинарному курсу, зачет по учебной практике, зачет по производственной практике (по профилю специальности), экзамен (квалификационный)</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области контроля качества среды обитания гидробионтов</p>	